

タイトル	マーケティング学の体系化における製造過程の機能変更に関する一考察 - トヨタ自動車とキーエンスの関係を中心にして -
著者	黒田, 重雄; Kuroda, Shigeo
引用	北海学園大学経営論集, 21(1): 23-39
発行日	2023-06-25

マーケティング学の体系化における製造過程の機能変更に関する一考察

— トヨタ自動車とキーエンスの関係を中心にして —

黒 田 重 雄

はじめに

筆者は、マーケティングを学問に高めたいとの思いで研究している。その場合、独立した学問の構築には、独自の概念、体系化、方法論などを一体的に検討する必要性があると考えている。

このうち、体系化の方は、オルダーソンの“*transvection*”（トランスベクション）概念をベースに検討を進めている⁽¹⁾。

最近、書店で一冊の本を見つけた。書名は、『キーエンス—高付加価値経営の論理—』である⁽²⁾。

早速、購入して読んでみた結果、キーエンス（KEYENCE）という会社の「高付加価値経営」というものは、トヨタ自動車の「かんばん方式」とともに、マーケティング学形成上の「体系化におけるトランスベクション（有効変形行動経路）概念」を補強するものだと考えるにいたっている。

本拙論は、マーケティング学の体系化に関する研究の一端という位置づけにある。

1. オルダーソンのトランスベクション概念

オルダーソンのトランスベクション（*transvection*）概念については、筆者も研究してきている⁽³⁾。

1-1. トランスベクション（*transvection*）概念について

オルダーソンは、1965年に、「*Dynamic Marketing Behavior: A Functionalist Theory of Marketing*」を出版している⁽⁴⁾。

これはオルダーソン思想の均衡体系をあらわすものとなっている。

この均衡体系には、ある種の重要な概念が内蔵されている。「取引」の付随する企業の採る「活動」に関わる概念である。つまり、オルダーソン体系で一つ特徴的なのは、競争的調整や流通経路調整の問題で独自の概念を用いているということである。

“*transvection*”と呼ぶ概念がそれである。この概念は、オルダーソンによれば、「特に、マーケティング体系の一方の端から他方の端へ貫流することに関連している。たとえば、一足の靴のように単一の最終製品が、自然の状態における原材料からすべての中間品揃え形成と変形（*transformation*）を通じて移動した後に、消費者の手元に供されるようにする体系の行為単位である。」としている。

つまり、最終的に、消費者は自己にとって価値あるモノとしてある靴を購入する。“*transvection*”とは、その靴を仕上げるまでに採られるであろう「活動」（取引を含む）のすべてのこととなる。

仕上げ途中の中間財（一つの変形物である）から次の中間財（別の変形物）へと移り

ながら最終的に完成財となり消費者へオフアーされる商品となっていく。

これらの活動は商品に仕上げていくための変形財を形作って行くと同時に、変形財間の「取引」をも形作っている。

“transvection” 概念は、購買者に受け入れられる商品を如何に作成していくか（変形していくか）の諸活動とその活動間に生ずる個々の取引（transaction）とを統合する概念である。

このようなことから、オルダーソンでは、「取引の種類」を大きく分けて、

- (a) モノの出来るまでの取引：部品から製品への取引（素材産業から中間財産業へ、さらに製造業へ）—モノを変形して完成品にするまでの取引、
- (b) 出来上がったモノの取引：完成品の取引（モノとモノとの交換、物流段階の引き渡し）—所有権の移転

一般的に「取引 transaction」とは、(a) を前提とした (b) のみが対象となる。“Transvection” は、(a) と (b) の両方を引き起こす活動ということになる。

“Transvection” = 「有効変形行動経路」

筆者は、“Transvection” を、日本語で「有効変形行動経路」と訳すことにしている。

オルダーソンのいう、「有効変形行動経路」では、最終製品を、購買者個人として対応を考えるのではなく、生活面を中心に考えること。現在の生活状態のみならず、ライフ・サイクル、ライフ・スタイル、生活価値観など生き方や家族や社会との関係のあり方を考えたり、考え直したりする必要がある。

「有効変形行動経路」の考え方は、価値連鎖の根底からのあり方を教えてくれる。

最終的にモノ・サービスを購入するには、「購買代理人」という概念が欠かせない。彼（彼女）らに購入してもらってはじめてモノ・サービスの「価値が生まれる」のであり、そ

うあるように商品製造に関わるすべての企業（企業集団）は一体化しなければならない。

これには、もともとすべての企業組織を構成する従業員は、生活者であることから、皆自己の問題として捉えねばならないということも含まれている。

そして、最も重要な点は、すべてのもの・サービスは、人びとの「もたれ合い」の中で生まれるものということである。

ものづくりは、素材 (M_i) から始まって、作品 (a work) (M_k) になるまでの一連の変形経路を辿ると考えられる。この作品が、購買者によって購入されて、はじめて「商品」となるのである。購入されなければ、その作品は廃棄処分となるであろう。作品は購入されなければ無価値である。

ポーターに「価値連鎖論 (Value Chain)」という説がある⁽⁵⁾。製造経路において存在する中間業者が価値あるモノを作って行ってそれを引き渡していった、購買者にその最終価値を提供すべしという考え方である。

しかし、「価値概念」ところでみたように、価値があるモノなのかどうかは結果でしか判断できない。つまり、最終的に、それが購買されてはじめてそれぞれの段階で価値あるものを作っていたということである。したがって、「価値連鎖論」は結果論なのであり、起こったことを後に一枚の紙にまとめたもの、あるいは、静態的な概念図にしかならない。

楠木 建 (2010) が言うところの、「ポーターの競争戦略論」は静態的であって実際にはそんなに使いものにならない代物である、というのと同じである⁽⁶⁾。

この点は、マーケティングのコトラー理論についても同様で、“Marketing Management” も事柄の分類整理であり、その意味で静態的理論である。

たとえば、コトラーは、「製品 (product) の定義」として、

「製品」：製品多様性、品質、デザイン、外形、ブランド名、パッケージ、サイズ、サービス、保証 (warranties)、払い戻し (返品 (returns))。

などを上げている。しかし、それらの属性が何時どのようなときにどう繋がるのかは明らかにされていない (つまり、動態性がないのである)。

一方、「有効変形行動経路」概念は、オルダーソンによれば、「特に、マーケティング体系の一方の端から他方の端へ貫流することに関連している。たとえば、一足の靴のように単一の最終製品が、自然の状態における原材料からすべての中間品揃え形成と変形 (transformation) を通じて移動した後に、消費者の手元に供されるようにする体系の行為単位の全体である」という。

これを、筆者は、靴製造における機能 (T) は、以下のような流れで最終製品 (商品) に至るとしている。

$$\begin{array}{c} \text{製造過程} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{流通過程} \\ \overline{T_1^*, T_2^*, \dots, T_k^*, T_{k+1}^*, \dots, T_N^*} \\ \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{(最終購買者)} \end{array} \quad (1)$$

(ただし、 T_i は、変形行動単位で、*印はその有効経路上の具体的な機能)

1-2. 浮世絵の制作工程

これは、江戸時代にあった浮世絵の製作工程と同じである⁽⁷⁾。その工程 (1) は、

$$\text{版元} \rightarrow \text{絵師} \rightarrow \text{彫師} \rightarrow \text{摺師} \rightarrow \text{販売 (者)} \quad (2)$$

とあらわされる。

ここで、絵師 = M1, 彫師 = M2, 摺師 = M3, 販売 (者) = M4, とすると、(2) は、

$$M1 \rightarrow M2 \rightarrow M3 \rightarrow M4 \quad (3)$$

となる。

最初は、この工程は、すべて一人で行っていた。そのため完成品を得るまでには結構な時間が掛かる。人気が出てきたので、多数を刷る必要が出てきた。そうするには、版元は、一人でやるより、分業化する方が、より効果的・効率的であると考えたわけである。

この分業化の効果については、経済学者のアダム・スミスも『国富論』の中で述べている⁽⁸⁾。つまり、『国富論』を読むと、全編「商」の話で漲っていることに気づかされるのであるが、『国富論』の「第1編第2章 分業を生む原理について」で、なぜ分業 (the division of labour) が起こるのかについて書いている。もともと人間には「交換性向」 (propensity to truck, barter, and exchange) があって、それが分業を作りだした原因であると説いている。

これほど多くの利益を生みだすこの分業は、もともとは、それが生みだす全般的富裕を予見し意図する人間の英知の結果ではない。それは、そのような広範な有用性などは考慮にいられていない人間本性のある性向、すなわち、ある物を他の物と取引し、交易し、交換する性向の、きわめて緩慢で漸次的ではあるが、必然的な結果なのである。この性向が人間の本性のなかにある、それ以上は説明できないような、本源的な原理の一つであるのかどうか、それとも、このほうがいっそう確からしく思われるが、考えたり話したりする能力の必然的な結果であるのかどうか、そのことは、われわれの当面の研究主題にははいらない。

アダム・スミスの言いたかったのは、「交易」や「貿易」の重要性についてであった。重商主義といった観点で政策的に盛り上げるのではなく、商人たちの自由闊達な行動に任せの方がよい、ということであった。経済学で言うところの「需要の法則」や「見えざる手」の具体化である「一般均衡体系」の話ではな

かった。人間は元来「交換・交易性向」を持っており、それで分業も達成してきた。世界レベルで自由な貿易が望まれる、というものであった。

そこにおいて、シュンペーターの「創造的破壊」(Creative destruction)」を試みる商人が出現してきたということにつながっている⁹⁾。

2. 現代企業の製造過程と流通過程

オルダーソンの「トランスベクション概念」を使った場合、商業・流通業ではどう生かされるのかを考えてみる。

一般に、商品は、

素材の（開発）選択→加工製造段階→卸売段階→小売段階（→購買者）

のように製造段階から流通段階へと進む。

これに対して、楠木 建の「逆転の発想の必要性」を参照して、商品は、小売段階で購入されてはじめて価値（額）が決まると考えて、逆の流れを考える。

つまり、楠木は、競争優位の戦略ということで言えば、長期利益というゴールに向かって最終的に放つシュートが「競争優位」なのであって、その前にいろいろな段階があるという。

そして、楠木は、一貫性の高いストーリーを構想するためには、終わりから逆回しに考えることが大切だとしている。つまり、意図する競争優位のあり方を先に決めるということである。（筆者注：これは、トヨタのカンバン方式の考え方である）

これは、あらかじめ「コンセプト」を固めておくということになる。ここでのコンセプトとは、その製品（サービス）の「本質的な顧客価値の定義」を意味している。このことは、「本当のところ、誰に何を売っているのか」という問いに答えることで、競争優位と

は、こちらが儲けるための内側の理屈を考えることにほかならない。

結論的に言えば、コンセプトとは、ストーリーの起承転結の「起」にあたる部分に相当し、「結」が最終的に構築される競争優位ということになる。

楠木によれば、コンセプトは最終的には短い言葉として表現されるが、それは、一言でいってそのビジネスが本当のところ何であり、何ではないのかを凝縮して表出する言葉であるとしている。

コンセプトはストーリーの起点であると同時に、顧客への提供価値という終点でもあるという。

コンセプトは顧客に対する提供価値の本質を一言で凝縮的に表現した言葉です。それを耳にすると、われわれは本当のところ誰に何を売っているか、どのような顧客がなぜどういふふうに喜ぶのか、要するにわれわれは何のために事業しているのか、こうしたイメージが鮮明に浮かび上がってくる言葉でなくてはなりません。

このことは、

（購入）→小売段階→卸売段階→加工製造段階→素材の（開発）選択

であり、つまり、「買われたもの、買われることがほとんど確実なもの」を前提として、製品づくりが行われている、と考える必要があるということである。

サイゼリアの社長が、「おいしから売れるのではなく、売れるからおいしいのだ」ということで、新しい料理を出すとき、1000 回も試していると言うのがそれである¹⁰⁾。

「競争戦略」でも、こうした考え方を持つべきではないかと言うのが、経営学者の楠木建 2011) の『ストーリーとしての競争戦略』

である。

したがって、上記(1)は、

$$\begin{array}{c} \text{製造過程} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{流通過程} \\ T_1^*, T_2^*, \dots, T_k^*, T_{k+1}^*, \dots, T_N^* \\ \rightarrow \rightarrow \rightarrow (\text{最終購買者}) \end{array} \quad (4)$$

であり、また、

$$[T_1^*, T_2^*, \dots, T_k^*, T_{k+1}^*, \dots, T_N^*] \quad (5)$$

がオルダースンのいう「企業集団」である。

この一連の(機能別)作業工程の流れ(5)の中で、

- (a) どこどこを入れ替えるか。製造工程の変更(リエンジニアリング方式)してはどうか — ベネトン社の場合 —
- (b) 工程間(機能間)で合併した方がよくはないか — また、どの工程に他の企業を導入した方がよくはないか(ネットワークの形成)。

製造工程における企業の入替え

次のある製品の製造工程では、素材や工程の変更、ないしコストの低減等の理由から、どこかの製造工程(たとえば、M3)や流通過程をどこか他の事業者(L)と入れ変えることを考えたとする。

$$\begin{array}{c} \text{製造工程} \\ M1 \rightarrow M2 \rightarrow \textcircled{L} \rightarrow \dots \rightarrow MK \\ \text{流通過程} \\ M_{k+1} \rightarrow \dots \rightarrow M_N \rightarrow C \end{array}$$

コストの低減のため新しい事業者を入れることを考えた場合が、経済学における、R.H. コース(1988)の場合と同等である⁽¹¹⁾。

3. トヨタのかんばん方式とトランスベクションへのDPのあてはめ

ハーバード大学経営大学院教授のウィリー・C・シー(Willy C. Shih)が、「トヨタのかんばん方式」を、MITの学者が名付けた「リーン生産方式(“lean product system”)を使って、企業間分析を行っている⁽¹²⁾。

トヨタの「かんばん方式」は、スーパーの商品の棚の管理からのヒントを得て、始まったということのようであるが、売れ行きのよい商品が、「商品棚で何個までになったら」、いつ、何個補充するか決定するという「在庫管理方式」のことである。まさに、その方式を企業の製品製造工程に応用しようというのが「トヨタのかんばん」ということになる。

カンバン方式からのヒントとして、「前工程は、後工程(顧客)のためになるのかどうかを配慮して部品づくりを行う」というのがある。このトヨタのカンバン方式の考え方からは、個々の部分の最適化しつつ処理すると、最終的に全体の最適化につながる。全体として、最終顧客の価値に合致する。そのとき、個々の部分で最適になっている。

先にみた、楠木 建(2010)は、一貫性の高いストーリーを構想するためには、終わりから逆回しに考えることが大切だとしている。つまり、意図する競争優位のあり方を先に決めるということである。(筆者注：これがトヨタのカンバン方式そのものである)

ビジネスの始まりは、どのような事業をするか、どのような製品を作るかである。

(何が売れるか、売れているか、……起承転結の「起」の部分に相当。「結」とは、そこにいたるまでの理屈を考えることであり、素材までの一貫したストーリーを考えることである。これを、オルダースンは「トランスベクション」と名づけたのである。

「棚が何個になったら」というのが、トランスベクションの最終局面、売り手と買い手が

合致した（取引した）ところである。そこから、前へ前へと「かんばん」が提示されるもの、と理解する。

そして、最終的には、初めの素材まで到達するという過程なのである。つまり、買い手が購入する時点から遡って、素材までの過程を最適化するという考え方になっている、との解釈である。

これは、ダイナミック・プログラミング（DP）の手法活用を示唆する。

4. ダイナミック・プログラミング（DP）の考え方

（1）動態モデルと動的計画法

通常、経済性に関する問題は、数理計画問題の一種と考えることが可能である。数理計画法としては、さまざまなモデルが考えられるが、基本は、与えられた制限の下で、目的関数を最適にするための数学的手法のことをいう⁽¹³⁾。

数理計画法のうちで、制限条件が一次不等式、または一次方程式の形で表わされたものをリニヤー・プログラミング（線形計画法）という。どうしても一次では具合が悪いときは、ノン・リニヤー・プログラミング（非線形計画法）がある。しかし、こうしたモデルは静態モデルであり時間を考慮に入っていない。したがって、「戦術」などの短期的計画に適用可能であるとされる。

何期にもわたる長期の計画を立てようとするとすれば、動態モデルになる。

R. ベルマン（R. Bellman）によって創始されたダイナミック・プログラミング法（DP：動的計画法）は、多段階の計画に適用される⁽¹⁴⁾。

この方法は、何期にもわたる多段階の計画が本質的であるが、各期の計画を具体的な数量の形で前もって与えるのではなく、全体として最適の方策を与えるのである。全体とし

ての方策というのは、「戦略」のことであり、環境条件の変化に適応して、具体的に取る手はいろいろ変わることとなる。

DP は、モデルとしてはかなり一般的なものであるので、一般解法は存在しない。問題の型ごとに解法が研究されている。例えば、DP に、確率過程の考え方を取り入れ、とくにマルコフ過程として考えたものにマルコフ計画法があり、種々の解法が考えられている⁽¹⁵⁾。

（2）最適性の原理

多段階最適決定問題の最適政策のもつ性格を調べてみよう。最適政策を構成する各期の決定関数は、当該期のシステムの状態が実際にわかる前に決めるのであるから、最適な決定関数は起り得るシステムのあらゆる状態に対して、最適なアクションがとれるようになっているものでなければならない。当期の状態は、前期に行なった決定と前期の状態によって決まるわけであるが、当期の最適決定関数は当期の状態がどのようになろうともその状態に応じた最適なアクションがとれるようなルールを表わしている。したがって、以前にどんな決定がなされたとしても当期の最適決定関数から得られる決定はやはり当期の状態に関して最適な決定になっている筈である。

動的計画法の創始者である R. ベルマンは、このことを最適性の原理（principle of optimality）と呼んで、次のように述べている。

【最適性の原理】一つの政策が最適であるとは、最初の状態および決定がなんであっても、残りの決定は最初の決定によって生ずる状態に関して最適になっていなければならない。」

このことはまた、政策が決定関数の系列であることに注目すれば、最適政策の部分系列がやはりその時点以後の最適政策になり得る

ということにほかならない⁽¹⁶⁾。

(3) トヨタのカンバン方式の理解

トヨタ自動車のカンバン方式からのヒントとして、「前工程は、後工程（顧客）のためになるのかどうかを配慮して部品づくりを行う」というのがある⁽¹⁷⁾。

このトヨタのカンバン方式の考え方からは、個々の部分の最適化しつつ処理すると、最終的に全体の最適化につながる。全体として、最終顧客の価値に合致する。そのとき、個々の部分で最適になっている。

(4) “transvection” にダイナミック・プログラミング法 (DP) を適用

1) “transvection” を構成する

「最適性の原理」を用いて、オルダーソンの“transvection”について考察する。ここでは、西田等（1971）の説明を参照している⁽¹⁸⁾。

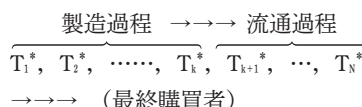
「最適性の原理」は、また、行動が決定関数の系列であることに注目すれば、最適（最良）政策の部分系列がやはりその時点以後の最適（最良）政策になり得るということを示唆している。

以上より“transvection”過程の定式化を行ってみる⁽¹⁹⁾。

2) DP のあてはめで理解されること

(a) 製造過程と流過程の分離

T_t を第 t 期の変形とすれば、 n 期間の政策というのは変形関数（すなわち行動）の系列 $\{T_1, T_2, T_3, \dots, T_n\}$ であるが、消費者に価値あるものと認められ購買された商品を作りだした行動は T_N^* である。そのときの最適政策（最適行動系列）を $\{T_1^*, T_2^*, \dots, T_N^*\}$ で表わせば、それは製品製造過程（製造工程）と流過程（卸、小売など）に分けられる。



この系列において、トヨタのかんばん方式に例えると、 T_N^* を前提にしつつ、製造過程か流過程のどこかでさらなる最適政策（コスト低減など）を考えることができる。

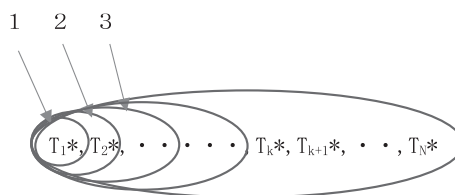
新素材による変更、新しい機械導入による製造期間の短縮といったメリットを導入することも可能である。その結果、 $T_1^*, T_2^*, \dots, T_k^*$ のどこかを短縮するなどである。

(b) DP の逆廻し

トランスベクションの理解するに当たって、DP の解法は一つの整理を与えてくれる。しかしながら、DP をトランスベクションに充当するに当たっていくつかの留意点が発生することを考えておかねばならない。

一つは、上記のモデルでは、原料集合から最終消費者の手に渡るまでの状況を理解することを助けるものに過ぎないように見えるかも知れない。しかし、そうではないのである。というのは、消費者との取引が成立して始めて、商品の価値（最適価値額）が決まるということである。したがって、その時点が DP の出発点と考えなければならない。

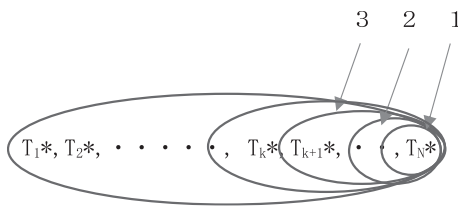
DP の考え方：原料探索行動 ' T_1 ' から始まって、最終流通戦略行動 ' T_N ' に至る最適過程である。



一方、トヨタのカンバン方式でいえば、DP の逆廻しとなる。買い手の注文に基づく製品の質量が決まったところで、前工程へ部品の必要量が知らされていくのである。つまり、

最終の価値が決まって逐次後ろへ遡って最初の素材・原料集合へと行き着くのである。このことが最初の原料集合（原料探索行動も含む）も最良商品化活動の一部を構成しているという意味なのである。

また、DP の逆廻しは、以下の通りである。最終戦略行動 ' T_N^* ' から始まって、原料探索行動 ' T_1^* ' に至る最適行動である。



買い手によって購買された商品（質と量）は、（状況がどうあれ、買い手の意識がどうあれ）販売する側にとっては、最終段階で最良の商品を作って、提供したことになる。

その場合、これまでの手順を単に繰り返すだけであろうか。最終製品の必要量に応じた部品量の指示だけだろうか。トヨタのカンバン方式の実務では、機能段階毎に工夫がなされ、部品の質やコストも検討されている。それが積みもりつもって最終段階の品質も変更され消費者に提示されることもあるという。つまり、絶えず変更が検討される結果、新製品に立ち至ることもあるということである。

この点とも関連するが、留意すべきもう一つの点は、現状における最適な経路を遡ることは出来、その経路を弾力的に動かすことはできると同時に、どの変形部分をスキップするか、または、補充するかを検討することも重要である。つまり、現在ある経路上で商品の量を変化させることはできるかもしれないが、遡るに際して、別の全く新しい経路があるかどうかの判定も重要とのことである。

この点について、筆者としては、シュンペーター流のイノベーションの可能性を探るといった問題と関連するのではないかと考えている。

5. トヨタ自動車と下請け企業との関係

帝国データバンクの「トヨタ自動車グループの下請け企業調査」(2021 年)によると、トヨタの下請け企業数は、4 万社を超える⁽²⁰⁾。

中小企業庁の 2020 年版の『中小企業白書』によると⁽²¹⁾、

多くの企業は、仕入や販売といった取引を通じ、他社との関係性を構築しながら事業活動を行っており、取引における交渉力の優劣は中小企業が最終的に獲得できる付加価値額を大きく左右する。

.....

自動車メーカー 7 社を頂点としたエコシステムを例に、多様かつ複雑な取引構造の実態について確認した。

大手企業を頂点とした重層的な取引構造は「系列取引（構造）」¹²と呼ばれ、このような取引の階層構造の中で、中小企業はしばしば「下請事業者」¹³として位置づけられ、相対的に立場の弱い存在として認識されることがある。

12 下請取引関係（垂直連携ネットワーク）と同義の概念である。親事業者（主に大企業）との間で分業体制を敷き、長期安定的な取引関係を築くことで、設備や技術のような関係特殊の資源を享受することで双方がメリットを享受する側面がある。（2003 年版中小企業白書）

13 下請代金支払遅延等防止法、下請中小企業振興法では、「下請企業」ではなく「下請事業者」という用語が用いられていることから、本白書では「下請事業者」という用語で統一する。

一方で、1990 年代以降、グローバル化や ICT 化の進展により、長期安定的な取引関係から、多数の取引先との多面的な取引関係への移行も指摘¹⁴されており、このような変化に対応することで、高いパフォーマンスを発

揮している中小企業も多数存在していると考えられる。

筆者から見て、「トヨタ自動車」と聞いて浮かんでくる特徴は二つである。「集積性」と「カンバン方式」である。

1) トヨタの集積性（近接性）—クラスター理論の実践

トヨタ自動車本体が、海外に製造工場を持つとき、下請け企業も一緒に進出するのだという。そのメリットは、本体と下請けに問題が発生した場合、その間の“すり合わせ”が容易という点にあるという。

日本の自動車業界で何かと比較されるのは、トヨタ自動車対ホンダである。20年ほど前には、自動車産業の勃興期以来続いたトヨタ・日産による二大メーカー体制が崩壊、自動車メーカー11社のうち、いわば「純血自立型」メーカーはトヨタ（ダイハツ工業、日野自動車含む）とホンダの二グループのみになったという説もあった⁽²²⁾。

研究面でも、二社に関する検討も盛んである。トヨタ自動車とホンダとは、異なる組織能力を持つとする説である⁽²³⁾。また、トヨタ自動車は、ホンダとは違った経営方式を採用している説もある。

たとえば、ポーターの論文（注と参考文献(24)）に登場するホンダは、

ホンダ（日本）は、従業員の22%、総資産の39%は日本国外に置き、生産・組み立て施設は、39カ国で維持運営している。同社製自動車・オートバイは、150カ国で販売されている。原材料や資本は、世界各地から調達している。

一方、トヨタの場合は、ホンダと違って常に下請けと一体経営であって、これは一面でマイケル・ポーターの「クラスター理論」を

実践しているということでもある⁽²⁵⁾。

北イタリアの「産地」などと同様に、地域的な競争優位の考え方である。「近接性」と「集積性」のメリットを考えるものである。

この点の考え方については、2004年に、トヨタ自動車の渡辺捷昭副社長（当時）のが語っている⁽²⁶⁾。

2) トヨタのカンバン方式の実践

3節でも述べたように、トヨタの「かんばん方式」は、スーパーの商品の棚の管理からのヒントを得て、始まったということのようであるが、売れ行きのよい商品が、「商品棚で何個までになったら」、いつ、何個補充するか決定するという「在庫管理方式」のことである。まさに、その方式を企業の製品製造工程に応用しようというのが「トヨタのかんばん」ということになる。

筆者は、これまで、トヨタ自動車の「かんばん方式」がどのようなものかついての実務側からの文献については、何冊か読んできている⁽²⁷⁾。

藤本隆宏（2000）では、トヨタの強みとなっているものをまとめている⁽²⁸⁾。

トヨタの場合、強みとなっているのは、生産のみならず開発や購買も含む広義の「もの造り」のトータルシステムであるが、本稿では、狭義の生産（企業内での工程から製品への情報転写）に焦点を絞ることにする。この領域での主なシステム構成要素には、次のようなルーチンが含まれる：JIT（ジャスト・イン・タイム）方式、TQC（全社品質管理）、自動化、平準化、限量生産、カンバン、段取替時間圧縮による小ロット生産、混流生産、1個流し、多能工、多工程持ち、少人化、自主検査など品質作り込み、ポカヨケ、アンドン（ライン停止）、5S（整理・整頓・清掃など）、現場管理層による標準改訂、TPM（自主保全）、U字型レイアウト、ローコスト自動化。

これらの諸ルーチンが有機的に結びつき、システムとして競争力を発揮したというのが、現在の定説である。

一方で、筆者は、元トヨタ自動車の若松義人氏が、「北海道生産性セミナー」（平成 21 年 5 月 21 日）で、「トヨタ生産方式の真髄とは～最強の人財育成と原価力に迫る～」という講演を拝聴している。そこでは、「トヨタ式の要点」が話されており、大きく 4 点にまとめられていた。

1. 流れでつくる：
 - ・ 工程バランスを取る（全体最適の追求）
 - ・ 正常と異常を明らかにする・異常を認める・即対策
 - ・ 再発防止の徹底・同じことの再発はしない
2. 品質は工程で造り込む：自己完結型品質保証
3. リードタイムの短縮：ムダの排除（付加価値の集約）
4. 標準作業と基準化：
 - ・ 多職種化，多能工育成
 - ・ 仕組みの構築
 - ・ 標準の無いところに改善は出来ない。

これらについて、図や数字を使って、かなり具体的に説明されていたので、「トヨタのかんばん方式」なるものがどのようなものかを理解できたと考えている。

ハーバード大学経営大学院教授のウィリー・C・シー（Willy C. Shih）が、「トヨタのかんばん方式」を、MIT の学者が名付けた「リーン生産方式（“lean product system”）を使って、企業間分析を行っている⁽²⁹⁾。

藤本等を要約すると、トヨタでは製造工程を機能分類し、その機能の可変性のためのモジュール化を示す体系になっているということである。

筆者は、これこそがオルダーソンの

“Dynamic Marketing Behavior: A Functionalist Theory of Marketing” で言いたかったことではないかと考えている。

6. 製造工程の開発

ある製品の製造から販売までを跡付けてみる。

i) 単独での製作販売

製品毎に、いくつかの製造工程がある場合でも、一人ですべての製品製造を行う。

たとえば、靴という製品であれば、特定の人の要望に合わせて、なめし皮を作る（選択する）から始まり、裁断から、フィッティング（完成）まで職人一人でこなす場合で、この靴は世界で一足であることを特徴とする。この場合は、購買者側の注文が前提となるため宣伝など販売戦略は存在しない。

M → C

これは、かつての作り手が直接（また、イチバで）買い手に手渡す（交換する）場合でもある。

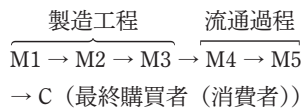
ii) ある製品を分業で製造する場合

次いで、ある製品製造について同一会社内で製造工程の「分業化」を図る場合である。アダム・スミスも『国富論』で述べていたことであるが、たとえば、日本の江戸期の浮世絵製作の場合である。

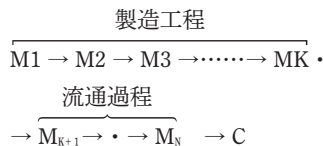
1-2 項の文献（7）で紹介した「蔦重」と言う浮世絵制作のプロデューサーがいて、浮世絵を分業化の下で製造販売していた。

浮世絵製作の機能を、簡単にみると、絵師（M1）の原画に基づいて彫師（M2）、塗師（M3）がいてそれぞれの担当者による工夫が可能になっている。さらに、完成品を店先（M4）で売るか売り手（M5：販売員）が販売

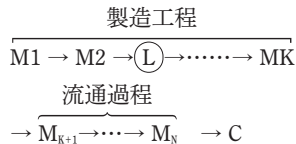
する。すなわち、



一般に、製造工程と流通過程において完成品に至るまでの図式は、以下ようになる。



次のある製品の製造工程では、素材や工程の変更、ないしコストの低減等の理由から、どこかの製造工程（たとえば、M3）や流通過程をどこか他の事業者（L）と入れ変えることを考えたとする。



このLに相当するのが、キーエンスという会社の存在である。

7. キーエンスとトヨタ自動車との関係

キーエンスという会社は、創業がトヨタ自動車との関係から始まっている⁽³⁰⁾。

なぜ、製造企業が一つの機能を外部業者に委託する場合があるのかについて、延岡が解説している⁽³¹⁾。

例えば、(キーエンスにとって)トヨタ自動車も重要な顧客企業の一つだが、エンジン部品技術やカーナビ技術であれば、外部企業から購入する場合でも、トヨタ自動車の内部で

もいろいろと検討する。しかし、製造プロセスのセンサであれば、自動車の最終消費者の価値を左右する中心的技術でもなく、金額的にも大きくないので、キーエンスのような外部業者に詳細は任せてもよいと考える。

このようなポジションを獲得するためにも、すべての生産財企業は、どの企業に対してどの分野であれば、大きな貢献ができて、存在価値を高めることができるのか、検討する必要がある。その視点も活用して、顧客企業からソリューション提案も含めて期待されるような信頼関係を構築しなくてはならない。

この点は、新原浩朗(2010)が「トヨタには、難しいものこそ自分たちでやる体質がある」という見解と一致している⁽³²⁾。

トヨタでは、「難しいものこそ自分たちでやる」という考えが受け継がれている。トヨタ生産方式の生みの親と言われる大野耐一氏は、完成車の組み立ての内外製の考え方について、たくさん同じ車種を造っている量産車種（カローラなど）は、ボディメーカーに製造をお願いする、逆に少量品はトヨタ白ら製造するという方針を貫いていた。なぜなら、後者ほど改善の余地が大きいからである。

アウトソーシングが流行りであるが、現段階での短期的なコスト計算のみでアウトソーシングを行うと、長期的競争力にマイナスの影響が及ぶ可能性がある。

自社が取り組む事業のコンセプトを十分考えることなく外注に出す企業がある。これは誤りで、内外製の判断という局面でも、経営者が、自企業で採り上げるものと採り上げないものの境界をきちんと認識して自企業で何を行うか判断すべきであるという、優秀企業に共通する原則が当てはまるのである。

キーエンス (KEYENCE) という会社の特徴
キーエンス (KEYENCE Corporation) の

ホームページによると、「キーエンスは、ファクトリー・オートメーション（FA）の総合メーカーです」と謳っている⁽³³⁾。

今から約 50 年前の 1974 年創業で、センサ、変位計、画像処理、PLC、タッチパネル、バーコード、マイクロスコープ、計測器、マーキング機器などの製造企業であるとしている。

会社の方針は、「付加価値の創造により、社会に貢献する」となっている。

1974 年の会社設立以来、付加価値の創造こそが企業の存在意義であり、付加価値の創造によって社会に貢献するという考えのもと、今までの世の中になかった商品の提供を通じて、お客様の課題を解決すること、新しい価値を生み出し続けること、にこだわり続けてきました。

現在では FA 用センサをはじめとする付加価値の高い商品が、自動車・半導体・電子・電気機器・通信・機械・化学・薬品・食品など幅広い業界で採用され、世界 46 カ国 230 拠点から 30 万社のものづくりに貢献しています。

キーエンスの「高付加価値経営」とはどのようなものか

延岡は、「はじめに」で、自著を出版する意義について述べる⁽³⁴⁾。

筆者は、キーエンスの経営を正しく記述した著書が執筆・出版されるべきだと主に次の 2 点から信じてきた。

第一に、素晴らしい経営によって、大きな社会貢献をしているにもかかわらず、キーエンスは誤解されている部分が多い点だ。その一流の経営と社会貢献に相応しい尊敬を受けべきだと信じている。

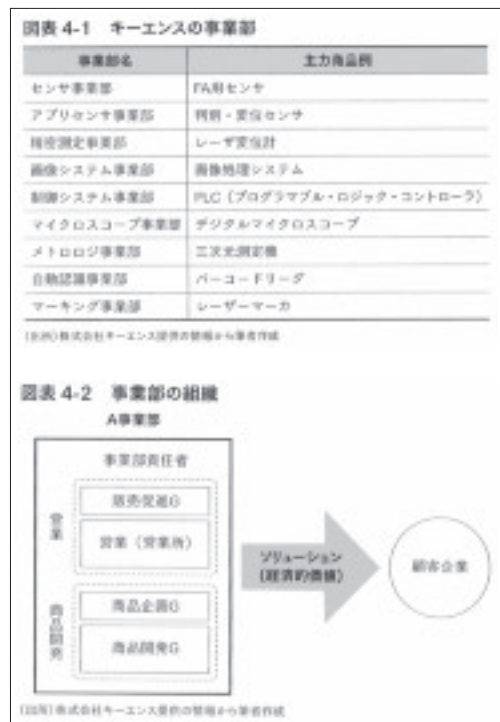
驚異的な利益を出す企業として、自社の利益のみを追求する企業ではないのかと誤解されやすいのだろう。

しかし、実際には、顧客企業の生産性向上を主体として経営改善に多大な貢献をして、結果として生まれる大きな付加価値からは、潤沢な雇用や莫大な納税も含めて大きな社会貢献をしている。

そして、延岡は、キーエンス経営の最大の特徴は、「すべての目標は顧客企業の利益向上」という点にあるとしている⁽³⁵⁾。

キーエンスを支える組織特性

延岡によると、組織は「事業部制」である⁽³⁶⁾。



トヨタ自動車のトランスペクションにおいて、各機能は、「必要に応じて下請けに依頼する」のでなく、キーエンスからは、「機能の高度化したものを提供される」ということになる。

キーエンスという会社のイノベーションの考え方

延岡は、他の生産財企業が、キーエンスから学ぶべき点について書いている⁽³⁷⁾。それは、「イノベーション — 顧客企業の利益増加が社会貢献」ということであつた。

おわりに

本拙論は、トヨタ自動車とキーエンスにみるオルダーソンのトランスベクション概念の有効性について書いたものである。

ところで、『東洋経済 ONLINE』によると、「好感度が高い企業」300社ランキングで、トヨタは3位に位置づけられている(1位がセブン-イレブン、2位が無印良品)⁽³⁸⁾。数ある日本企業の中で、なぜ、トヨタの好感度が高いのかは興味深いところである。

筆者としては、一般に、トヨタが日本経済の発展の中心的役割を果たしている一大企業として、また、4万社を超える下請けないし協力企業群を一体的にまとめ上げている力を認めていることの表われと見ている。

一方、トヨタ自動車の現状を『週刊 東洋経済』が分析している⁽³⁹⁾。決して平たんな道ではないことが想定されている。

とはいえ、本拙論の帰結として言えることは、「キーエンスの存在は、トヨタ自動車の(トランスベクション=有効変形行動経路上の)最終価値創造と一体化している」である。

注と参考文献：

- (1) 黒田重雄 (2020)「マーケティング学の体系化」『マーケティング学の試み—独立した学問の構築を目指して—』, 第8章, 第10章所収, 白桃書房。
- (2) 延岡健太郎 (2023)『キーエンス—高付加価値経営の論理—』, 日本経済新聞出版。
- (3) *黒田重雄 (2020)「7-2-6 トランスベクション」『マーケティング学の試み—独立した学問の構築を目指して—』, 白桃書房, pp. 201-212。

*黒田重雄 (2020)「第8章 マーケティング学の体系化」『マーケティング学の試み—独立した学問の構築を目指して—』, 白桃書房, pp. 219-255。

- (4) Alderson, Wroe (1965), *Dynamic Marketing Behavior*, Richard D. Irwin, Inc. (オルダーソン著 (田村正紀・堀田一善・小島健司・池尾恭一共訳) (1981)『動態的マーケティング行動—マーケティングの機能主義理論—』, 千倉書房。
- (5) Porter, M. E. (1980), *Competitive Strategy*, Macmillan Publishing Co. Inc. (M.ポーター著 (土岐坤・服部 照夫等訳) (1995)『競争の戦略』, ダイアモンド社。)
- (6) 楠木 建 (2010)『ストーリーとしての競争戦略—優れた戦略の条件—』, 東洋経済新報社。
- (7) 公益財団法人・太田記念美術館監修 (2017)『ようこそ浮世絵の世界へ』, 東京美術, p. 94。



- (8) Smith, Adam (1776), *An Inquiry in to the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, The Fourth Edition, London. (アダム・スミス著 (水田洋監訳・杉田忠平訳) (2000)『国富論 (1) (2) (3) (4)』, (第5版 (1789年)の訳), 岩波文庫。)
- (9) Schumpeter, J. A., (1939), *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, 2 vols, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York. (吉田昇三監修・金融経済研究所訳『景気循環論』(全5冊)有斐閣, 1958年-1964年。)
- (10) 正垣泰彦 (2011)『おいしいから売れるのではない 売れているのがおいしい料理だ』, 日経 BP 社。

- (11) Coase, Ronald H. (1988), *The Firm, the Market, and the Law*, University of Chicago. (コース著 (宮沢健一・後藤晃・藤垣芳文訳) (1992)『企業・市場・法』, 東洋経済新報社)。
- (12) ウィリー・C・シー (2019)「電気自動車のテスラ, GM, トヨタの興亡」『中央公論』, 2019 年 3 月号, pp. 39-41。
- (13) 西田俊夫・児玉正憲・青沼龍雄 (1971)『システム経営 2・数値計画システム入門』, ビジネス社, p. 18。
- (14) Bellman, R. E. and S. E. Dreyfus (1962), *Applied Dynamic Programming*, Princeton Univ. Press.
- (15) 黒田重雄 (1982)『消費者行動と商業環境』, 北海道大学図書出版会, 第 6 章「消費者行動理論の展望」, pp. 195-304。
- (16) 西田俊夫・児玉正憲・青沼龍雄 (1971)『前掲書』, p. 159。
- (17) トヨタのカンバン方式: <https://www.bing.com/search?> (2023 年 4 月 28 日閲覧)
- (18) 西田俊夫・児玉正憲・青沼龍雄 (1971)『前掲書』, pp. 157-161。
- (19) 定式化は以下のように行われる。

S : 製品の状態, T : 変形関数, A : 行動 とすれば, この状態, 変形関数, 行動 (transvection の一段階) の間の関係は,

$$A = T(S)$$

で表わされる。

また, T_t を第 t 期の変形とすれば, n 期間の政策というのは変形関数の系列

$$\{T_1, T_2, T_3, \dots, T_n\}$$

である。 t 期のシステムの状態を S_t とすれば, $t+1$ 期のシステムの状態 S_{t+1} は, S_t とそのときにとった行動 $T_t(S_t)$ によってのみ決まるという仮定 (マルコフ性の仮定) から,

$$S_{t+1} = K_t(S_t, T_t(S_t))$$

なる関係で表わされる。ここで K_t は t 期の状態の変換を表わす関数で, とくに $t+1$ 期の状態が t 期に関する要素だけから変換されて求められることに注意しなければならない。

システムの状態 S_t とそのときにとった行動 $T_t(S_t)$ から決まる t 期の収益の現在価値を g_t で, 表わせば, 多段階の最適決定問題は, N 期間の総収益 (現在価値に割引いた) である,

$$(1) \quad G_N(S_1; T_1, T_2, \dots, T_N) = \sum g_t(S_t, T_t(S_t))$$

を最大化する行動 $\{T_1, T_2, \dots, T_N\}$ を求める問題であるということが出来るであろう。

この最適性の原理を用いると, (1) 式で与えられる多段階の最適決定問題は, 2 つの期の間の関係式—循環式—によって定式化することができる。最適政策を

とったときの期間の総利益 (価値額の総体) の最大値は, システムの初期状態 S_1 に関係するので $T_N(S_1)$ とわしてみよう。すなわち,

$$(2) \quad T_N(S_1) = \max G_N(S_1; T_1, T_2, \dots, T_N)$$

とする。最適政策 (変形) を $\{T_1^*, T_2^*, \dots, T_N^*\}$ で表わせば,

$$(3) \quad \begin{aligned} T_N(S_1) &= G_N(S_1; T_1^*, T_2^*, \dots, T_N^*) \\ &= g_1(S_1, T_1^*(S_1)) + g_2(S_2, T_2^*(S_2)) + \dots \\ &\quad + g_N(S_N, T_N^*(S_N)) \end{aligned}$$

となる。第 1 期の決定後の残りの $N-1$ 期の最大利益も同様な記号を用いて表わすと,

$$(4) \quad T_{N-1}(S_2) = g_2(S_2, T_2^*(S_2)) + \dots + g_N(S_N, T_N^*(S_N))$$

であるから (3) 式は,

$$(5) \quad T_N(S_1) = g_1(S_1, T_1^*(S_1)) + T_{N-1}(S_2)$$

となる。最適性の原理を用いれば 2 期以後の変形行動 $\{T_1^*, T_2^*, \dots, T_N^*\}$ は, 第 2 期の初期状態 S_2 がどんな値になろうと, すなわち, 第 1 期の行動が最適行動 $T_1^*(S_1)$ でなく, どんな行動 $T_1(S_1)$ をとろうともそれから生じた第 2 期の状態 S_2 に関して最適になっている筈である。第 1 期の行動を任意の $T_1(S_1)$ としたときの N 期間の総利益 (価値総額) は,

$$(6) \quad g_1(S_1, T_1(S_1)) + T_{N-1}(S_2)$$

で表わされる。このことから逆に (6) 式を最大にする第 1 期の行動を求めれば, それは N 期間の総収益を最大にする決定なのであるから, 最適決定関数 (T_1^*) に一致しなければならない。したがって (2) 式の問題, あるいは (5) 式の関係は,

$$(7) \quad T_N(S_1) = \max \{g_1(S_1, T_1) + T_{N-1}(S_2)\}$$

なる循環式で, 表現されることがわかるであろう。ここで S_2 は第 1 期の行動 T_1 によって生じた第 2 期の状態である。

一般に, 最適性の原理を用いて, (7) 式のような循環式で, 定式化された問題のことを動的計画法 (Dynamic Programming: DP) の問題と呼ぶ。また, 最適性の原理を応用して問題を定式化し最適解を求める方法およびそれに関する理論全般のことを動的計画法という。

最適性の原理と表現 (7) 式とは本質的に同値な関係であり, (7) 式が成り立つことは, 式の上からも直接証明することができるが, ここでは省略する。

- (20) 帝国データバンク: <https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/p210601.html> (2023 年 4 月

20 日閲覧)

「トヨタ自動車グループ」下請企業調査 (2021 年)

■トヨタ自動車グループとは、トヨタ自動車及び同社の国内製造子会社・持分法適用関連会社など計 15 社が対象。なお、新・アイシン (旧・アイシン精機) については吸収した旧・アイシン・エイ・ダブリュの下請企業を含む。■トヨタ自動車グループの複数社と取引関係がある企業については 1 社としてカウント。なお、取引の有無・売上高・所在地は最新の調査データを反映しているが、その後変動している可能性がある。■対象は「製造・卸売・サービス」の 3 業種のうち、自動車製造、またはそれに関連した商材を取り扱う企業で、かつ資本金 3 億円以下の企業を「下請企業」と定義している。

調査結果 1 トヨタ自動車グループ (主要関連会社・子会社計 15 社) の下請企業は、全国で合計 4 万 1427 社となった。前回調査から約 3000 社増加したほか、2014 年の調査開始以降で初めて 4 万社を超え過去最大となった。2 業種細分類別を見ると、一次下請では「ソフト受託開発」(296 社) が 2 位の「自動車部分品製造」(261 社) を 30 社超上回って首位となった。二次下請でも、2019 年に続き「ソフト受託開発」が 1525 社でトップ。3 下請企業の 2020 年度業績 (対象: 約 2 万 5000 社、通期・見込業績含む) は、「増収」: 18.9% (4846 社)、「減収」: 73.2% (1 万 8718 社)、「前期並み」: 7.9% (2009 社)。

- (21) 『2020 年版 中小企業白書 (HTML 版)』: <https://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/2020/chusho/index.html> (2023 年 4 月 26 日閲覧)
- (22) http://rh-guide.com/money_db/archives/2006/04/18.html (2006 年 4 月 20 日閲覧)
- (23) 藤本隆宏 (2002) 「企業の実力」『やさしい経営学』, 日経ビジネス人文庫, pp. 52-65。
- (24) Porter, M. E. (1998), “Global Competition and the Localization of Competitive Advantage”, *Proceeding of the Integral Strategy Collegium*, JAI Press. (沢崎冬日訳 (1999) 「地域の優位性の連携を活かすグローバル戦略—バリューチェーンを世界規模で展開する—」『DIAMOND・ハーバード・ビジネス』(ダイヤモンド社), February/March, 通巻第 136 号, 74-95 頁)。
- (25) Porter, M. E. (1998), “Clusters and the New Economics of Competition”, *Harvard Business Review*, November-December, pp. 77-90. (沢崎冬日訳 (1999) 「クラスターが生むグローバル時代の競争優位—イノベーション創出のメカニズムを学ぶ—」『DIAMOND・ハーバード・ビジネス』(ダイヤモンド社), February/March, 通巻第 136 号, 28-45 頁)。
- (26) 「トヨタが GM を追い抜く日・純利益 1 兆円

‘怪物企業’の挑戦』『文藝春秋』, 2004 年 8 月号, pp. 130-141。

この座談会のもう一つの重要ポイントは、トヨタが、マイケル・ポーターの「クラスター理論」を実践しているということである。北イタリアの「産地」などと同様に、地域的な競争優位の考え方である。「近接性」と「集積性」のメリットを考えるものである。

・・・・・・・・・・・・・・・・

〈渡辺捷昭 (当時のトヨタ自動車副社長)〉

片山 トヨタはこれまで豊田市の本社周辺に、生産施設から部品メーカーまで集まる企業城下町を築き、藤本さんがおっしゃるような「擦り合わせ」能力を含めた競争力を磨いてきました。そのやり方は、今後のグローバル展開にあたって変化しますか？

渡辺 いや、基本的には同じやり方だと思います。豊田市だけではなく、アメリカならアメリカ、中国なら中国で現地化し、各地域地域でよき企業市民となることが大事です。部品も 100% 現地調達で理想です。生産拠点と部品メーカーが集積立地すれば、物流コストが要らなくなります。同じ理由で、消費地の近くで生産するのは、基本です。物流コストは車をつくる上では何の付加価値も生まない、最大のムダですからね。

藤本 ただそうやって生産を現地化していく場合の最大のネックは、海外での人材育成ですね。さきほど言ったような、改善、現地現物といった「トヨタウェイ」とも呼ばれる進化能力の大半は、いまだに日本国内に集中しています。他の日本企業がトヨタ方式を真似できないということは、裏を返せば、たとえ同じトヨタでも海外拠点には真似がしにくいということだと思います。現在は日本国内から海外にリーダーを派遣してやっておられる。たとえてみれば世界中で皿回しをしているようなもので、皿 (工場) が 20 枚くらいなら何とかその都度、日本から人を出して皿をまわせますが、40 枚に増えるとなると、日本人の「皿回し」のみに頼る今の体制では、どんどん皿が落ちてしまいます。日本以外でも、「皿回し」を養成しないと、海外拠点が回らなくなります。

片山 200 万台増産というのは、年間 20 万台作る工場を 10 新設するということを意味しています。はたしてそれだけの工場をマネジメントする人材を急に育てられるのか、という課題があります。

渡辺 本当にそこが一番頭の痛い問題なんですよ。現在でも 26 カ国に約 50 の生産拠点があるわけですから。元町工場 (豊田市) に「グローバル生産推進センター」を作ったのは、海外の従業員を招き、製造過程を直接勉強してもらおうというのが狙いです。ただ技能はそうやってある程度伝えられますが、核となるトヨタの思想、スピリットがどこまで伝えられるか、そこが一番の問題なんです。それぞれ文化や

民族性も違いまずからね。

片山 トヨタは、グローバル化が進むなかで「THE TOYOTA WAY 2001」という冊子を作りました。そこには、創業以来受け継がれてきた、トヨタの思想や行動規範が盛り込まれています。改善や現地現物主義といった「トヨタウェイ」を世界的に共有し、深化させることは、グローバル人材を育成するうえで避けては通れない。

渡辺 確かに難しい。大きな壁です。しかし、これはもはや後戻りできない道ですね。結局、ものづくりのベースは人作りだと思うんです。

なお、北イタリアの「産地」については、下記の文献が参照される。

- (1) 今井賢一著『情報ネットワーク社会の展開』, 筑摩書房, 1990.1。
- (2) 岡本義行著『イタリアの中小企業戦略』, 三田出版会, p. 206, 1997.4。
- (3) 水野敏明「イタリア中小企業の競争力の背景」『企業診断』(同友館), Vol.45, No.4, pp. 52-58, 1998.4。
- (4) 福川伸次「21 世紀・これからの日本, 北海道」『北海道経済同友会会報』, 第 345 号, 1998.2.23。
- (5) 小川英樹著(1998)『イタリアの中小企業』, 日本貿易振興会, pp. 57-72。
- (27) *若松義人(2014)『トヨタが「現場」でずっとくり返してきた言葉』, PHP ビジネス新書。
- *大野耐一(2017)『トヨタ生産方式—脱規模の経営をめざして—』, ダイヤモンド社。
- (28) 藤本隆宏(2000)「20 世紀の日本型生産システム」『一橋ビジネスレビュー』, 季刊 2000 年 WIN (48 巻 3 号), pp. 66-81。
- (29) ウィリー・C・シー(2019)「前掲論説」。
- (30) KEYENCE: <https://www.keyence.co.jp> (2023 年 4 月 25 日閲覧)
- (31) 延岡健太郎(2023)『前掲書』, p. 108。
- (32) 新原浩朗(2010)『日本の優秀企業研究—企業の原点・6 つの条件—』, 日経ビジネス人文庫, pp. 96-99。
- (33) キーエンスの社史: <https://the-shashi.com/tse/6861/> (2023 年 4 月 25 日閲覧)

キーエンスの歴史における転機は、1974 年のトヨタ自動車へのセンサー納入である。1970 年代初頭のトヨタ自動車はプレス加工において、板金の二重送りという失敗によって高額な金型が壊れるという事故に悩まされていた。このことを知った滝崎武光は、トヨタ自動車に板金の二重送りを未然に防ぐ「センサー」を提案し、無事に納入を果たすとともに、リード電機を株式会社化した(=キーエンスを設立)。この成功により、キーエンスは「センサーを活用し、顧客工場に対する生産改善をコンサルティングする」事業を主軸

として、センサーの直販営業会社として業容を拡大する。1982 年 3 月期のキーエンスの売上高は 9 億円、経常利益は 3 億円であり、設立 10 年目ですでに高収益体質を確立している。なお、コンサルティングでは優秀な人材が不可欠であるため、キーエンスは積極的な中途採用などによって「30 歳前後で年収 1000 万円」という高額報酬を提示することで人材確保を試みた。

- (34) 延岡健太郎(2023)『前掲書』, pp. 4-6。

加えて、組織文化としても、ブラック企業どころか、これほど従業員にとってホワイトな会社はないのではと思う。上下関係や公私混同を嫌い、若手の意見を大事にする文化は清々しい。

第二に、他の企業では見られない圧倒的に優れた経営を実践しているの、その内容を少しでも社会的に共有すれば、多くの企業にとって恩恵となる。キーエンスにとっては、模倣をされることによる負の影響がゼロではないかもしれない。しかし、圧倒的にプラスが大きいと考える。

例えば、トヨタ自動車はジャストインタイムに代表されるトヨタ生産方式の普及に貢献したが、負の影響があったとは考えられない。トヨタ自動車の協力企業も含めて、多くの企業の経営が改善され、さらには世界的に尊敬される企業になったプラス面が大きいだろう。筆者も、これまでに、トヨタ自動車の優れた経営哲学と仕組みを理論化して世界に広める貢献をしてきたことを誇りに思う(Cusumano and Nobeoka, 1998; Dyer and Nobeoka, 2000 など)。

マイナス面が少ない理由の一つは、トヨタ自動車やキーエンスの経営は、長年にわたり構築されてきた並外れた組織能力に支えられた仕組みなので、普通の企業が同じように実践することは極めて困難だからだ。本書についても、経営の目指すべき理想として理解・学習してほしいが、多くの企業にとって、少なくとも短期的に同じように実践することは容易ではない。

このキーエンスの優れた経営が社会的に共有されるべき点という点は、第一の正当に尊敬されるべき点という点と、ある意味では相互依存関係にある。優れた経営が理解されれば、社会的に尊敬されるし、尊敬が高まると、他企業が学ぼうとする。いずれにしても、この両点から、キーエンスを正しく伝える著書の重要性が高い。

- (35) 延岡健太郎(2023)『前掲書』, pp. 63-66。
 (36) 延岡健太郎(2023)『前掲書』, p. 132 & p. 137。
 (37) 延岡健太郎(2023)『前掲書』, pp. 272-273。

イノベーション—顧客企業の利益増加が社会貢献

製造企業の社会的な役割は、商品・サービスによって、社会と顧客にとって、大きな価値を新たに届出することだ。それがイノベーションである。

生産財企業であれば、特定分野の専門家集団として、顧客企業では考えつかない、顕著な利益向上をもたらすソリューションを提案することだ。つまり、顧客企業が高価な対価を支払っても、大きい費用対効果が享

受できる経済的価値の高い商品・サービスの提供である。顧客企業はそれによって経営が改善され業績が高まるので、それこそが最も喜ばしい商品・サービスである。

費用対効果は、顧客企業にとっての経済的価値（利益増加）が投下する費用（価格）に対してどれだけ大きいかわかる。コスト削減によって顧客企業の購入価格を下げるだけでも、顧客にとっての費用対効果は高まる。しかし、コスト削減だけを追求しても、その方法は限定される。そのため、特殊事情によって、労働賃金が低いとか為替が有利とかの条件がなければ、ある企業だけが、コスト優位性を長期間にわたり維持するのは難しい。

このような理由からも、顧客企業の利益増加に結びつくイノベーションこそが重要である。加えて、このタイプのイノベーションは、社会全体の経済的発展に大きな貢献をもたらす点を強調してきた。

まず、顧客企業の利益向上をもたらし、顧客を豊かにする。次に、顧客企業と自社の利益がともに増加することによって、両社の雇用・雇料を潤沢にすると同時に、研究開発費などのイノベーション投資にも結びつく。さらには、国や自治体の税収を増やすし、投資家としての一般市民も潤う。このように、様々な側面から社会を豊かにするのだ。

イノベーションの重要性は、多くの企業が言及するが、真の顧客価値（利益向上）を目標設定している企業は少ない。どちらかと言えば、イノベーションの目

標ではなく、活用する革新的な技術やビジネスモデルといった手段を強調する。例えば、「AIを使った革新的な商品」「DXを推進するシステム」といった特定の新しい技術や商品の革新性などだ。

社会や顧客が求めているイノベーションは、革新性やこれまでにない新機能ではなく、具体的な恩恵、多くの場合には経済的価値だ。同様に、新商品や新事業も手段であり、それらを目的化してはいけぬ。キーエンスのように、常にイノベーションを正しい意味で目指す企業が増えてほしいものだ。

(38)「東洋経済 ONLINE・4月26日(水)」：(2023年4月26日閲覧)

(39)「トヨタ急転のEV戦略」『週刊 東洋経済』、2023年4月15日号、pp. 20-29。

業績だけを見ると、トヨタ自動車は絶好調だ。豊田章男社長の時代に培ってきた収益力や商品力は自動車業界で群を抜く。ただ、自動車業界は100年に1度の大変革期にある。とりわけ電気自動車（EV）シフトは急加速にあり、米テスラや中国BYDといった新たなプレーヤーが存在感を高めている。足下では、コロナ禍や半導体不足などによる生産混乱も長期化、EVシフトと合わせて部品メーカーとの関係性も従来とは変わりつつある。業界構造に地殻変動が起きる中、勝ち組・トヨタも影響を受けずにはいられない。

日本経済を牽引するトヨタは成長の道筋を描き続けられるのか――目先と中長期の3つの課題（①生産、②調達、③提携）を検討していこう。

